

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-016572

(43)Date of publication of application : 19.01.2001

(51)Int.Cl.

H04N 7/18

(21)Application number : 11-186852

(71)Applicant : ISHIKAWAJIMA HARIMA HEAVY IND  
CO LTD

(22)Date of filing : 30.06.1999

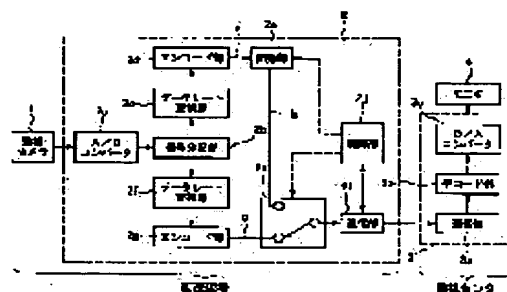
(72)Inventor : TERADA HIDEO  
SAKANO HAJIME  
DEGAWA SADAO  
TANO KOUTA  
SATO TAKAYUKI

## (54) MONITOR SYSTEM

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make it possible to record a monitor image and transmit the monitor image to a remote place by adopting a means equipped with a recording part which records the image of a object photographed by an image pickup means and a communication part which transmits the image to the remote place.

**SOLUTION:** This monitoring system is composed of a monitor camera (an image pickup means) 1, a monitor device 2, an image receiver 3 and a monitor 4. As for these components, the monitor camera 1 and the monitor device 2 are installed at a monitoring site and the image receiver 3 and the monitor 4 are equipped in a monitor center at a remote place from the monitoring site. The monitor device 2 is composed of an A/D converter 2a, a signal distribution part 2b, data rate conversion parts 2c and 2f, encode parts 2d and 2g, a recording part 2e, a switch 2h (an image selecting means), a communication part 2i and a control part 2j. Also, the image receiver 3 is composed of a communication part 3a, a decode part 3b and a D/A converter 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-16572  
(P2001-16572A)

(43) 公開日 平成13年1月19日 (2001.1.19)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
H 0 4 N 7/18

識別記号

F I  
H 0 4 N 7/18

データベース\* (参考)  
D 5 C 0 5 4

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-186852

(22) 出願日 平成11年6月30日 (1999.6.30)

(71) 出願人 000000099  
石川島播磨重工業株式会社  
東京都千代田区大手町2丁目2番1号  
(72) 発明者 寺田 英雄  
東京都江東区豊洲三丁目1番15号 石川島  
播磨重工業株式会社東二テクニカルセンタ  
ー内  
(72) 発明者 坂野 肇  
東京都江東区豊洲三丁目1番15号 石川島  
播磨重工業株式会社東二テクニカルセンタ  
ー内  
(74) 代理人 100064908  
弁理士 志賀 正武 (外1名)

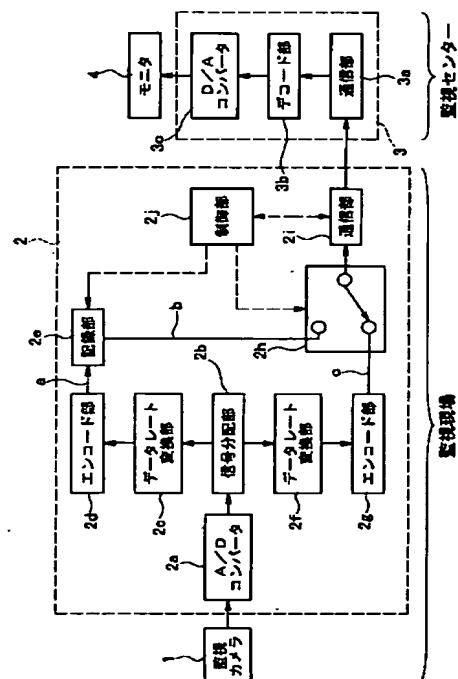
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 監視装置

(57) 【要約】

【課題】 監視画像の記録と遠隔地への監視画像の送信とを行う。

【解決手段】 監視カメラ1によって撮影された監視対象の監視画像を記録する記録部2eと上記監視画像を遠隔地に送信する通信部2iとを具備する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 撮像手段 (1) によって撮影された監視対象の監視画像を記録する記録部 (2 e) と、前記監視画像を遠隔地に送信する通信部 (2 i) と、を具備することを特徴とする監視装置。

【請求項 2】 記録部は書き込みと読み出しとを同時に行うことが可能な不揮発性の画像メモリであり、撮像手段によって撮影された現在画像 (c) あるいは記録部から読み出された過去画像 (b) の何れかを通信部に出力する画像選択手段 (2 h) を具備することを特徴とする請求項 1 記載の監視装置。

【請求項 3】 記録部は、撮像手段からフレーム単位で順次供給される監視画像を連続する所定数のフレーム毎に付与された識別情報と共に記憶することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の監視装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、画像に基づいて監視対象の状態を監視する監視装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 このような監視装置には、監視カメラによって撮影された監視画像をタイムラプス VTR 等の画像記録装置に順次記録し、後日画像記録装置に記憶された監視画像を再生することにより監視対象の状態を確認するものがある。また、特開平 3-235595 号公報には、撮像手段によって撮影された被監視対象の画像をモデム及び公衆回線を介して遠隔地の管制センターに送信し、該管制センターにおいて被監視対象の状態を監視する技術が記載されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このように従来の監視装置では、監視画像の記録と遠隔地への監視画像の送信とは、各々個別の装置によって実現されており、これら 2 つの機能を同時に実現するためには、各々専用の装置を組み合わせるシステムを構築する必要があり、この場合システムのコストが増大すると共に、システム構成が複雑化・肥大化するという問題点がある。

【0004】 本発明は、上述する問題点に鑑みてなされたもので、監視画像の記録と遠隔地への監視画像の送信とを行うことが可能な監視装置の提供を目的とするものである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために、本発明では、第 1 の手段として、撮像手段によって撮影された監視対象の監視画像を記録する記録部と、監視画像を遠隔地に送信する通信部とを具備する手段を採用する。

【0006】 また、第 2 の手段として、上記第 1 の手段において、記録部は書き込みと読み出しとを同時に行うことが可能な不揮発性の画像メモリであり、撮像手段に

よって撮影された現在画像あるいは記録部から読み出された過去画像の何れかを通信部に出力する画像選択手段を具備するという手段を採用する。

【0007】 第 3 の手段として、上記第 1 または第 2 の手段において、記録部は撮像手段からフレーム単位で順次供給される監視画像を連続する所定数のフレーム毎に付与された識別情報と共に記憶するという手段を採用する。

## 【0008】

【発明の実施の形態】 以下、図面を参照して、本発明に係る監視装置の一実施形態について説明する。

【0009】 図 1 は、本実施形態の機能構成を示すブロック図である。この図において、符号 1 は、監視カメラ (撮像手段)、2 は監視装置、3 は画像受信装置、4 はモニタである。これら構成要素のうち、監視カメラ 1 と監視装置 2 とは監視現場に設置され、画像受信装置 3 とモニタ 4 とは、監視現場に対して遠隔地の監視センターに備えられるものである。

【0010】 上記監視装置 2 は、A/D コンバータ 2 a、信号分配部 2 b、データレート変換部 2 c、2 f、エンコード部 2 d、2 g、記録部 2 e、スイッチ 2 h (画像選択手段)、通信部 2 i 及び制御部 2 j から構成されている。また、画像受信装置 3 は、通信部 3 a、デコード部 3 b 及び D/A コンバータ 3 c から構成されている。

【0011】 監視カメラ 1 は、監視現場における所定の監視対象の画像をフレーム単位で撮影し、アナログ画像信号として監視装置 2 に出力するものである。該監視装置 2 の A/D コンバータ 2 a は、アナログ画像信号を所定精度で量子化し、量子化画像信号として信号分配部 2 b に出力するものである。信号分配部 2 b は、量子化画像信号を 2 つ用意された各データレート変換部 2 c、2 f に分配出力するものである。

【0012】 データレート変換部 2 c は、記録部 2 e の記録レートに合わせて量子化画像信号のデータ量を調節するものであり、例えば所定間隔で 1 フレーム分の量子化画像信号を間引くことにより量子化画像信号のデータ量を調節してエンコード部 2 d に出力する。エンコード部 2 d は、所定の圧縮アルゴリズムを用いて量子化画像信号を画像圧縮し、該画像圧縮によって得られた圧縮画像符号を記録画像データ a (現在画像) として記録部 2 e に出力する。

【0013】 記録部 2 e は、記録画像データの書き込み及び読み出しを同時に行うことが可能な不揮発性のビデオメモリであり、上記エンコード部 2 d から入力された記録画像データをタグ名及びタイムスタンプ等の識別情報と一緒に順次記録すると共に、既に記録済みの過去の監視対象の状態を示す記録済画像データ b (過去画像) を読み出してスイッチ 2 h に出力する。

【0014】 一方、データレート変換部 2 f は、通信部

2 i の通信レートに合わせて量子化画像信号のデータ量を調節するものであり、例えば所定間隔で 1 フレーム分の量子化画像信号を間引くことにより量子化画像信号のデータ量を調節してエンコード部 2 g に出力する。エンコード部 2 g は、データ通信に適合した圧縮アルゴリズムを用いて量子化画像信号を画像圧縮し、該画像圧縮によって得られた圧縮画像符号を通信用画像データ c (現在画像) としてスイッチ 2 h に出力する。

【0015】スイッチ 2 h は、上記記録済画像データ b あるいは通信用画像データ c の何れか一方を択一的に通信部 2 i に出力するものである。通信部 2 i は、公衆回線等の通信回線を介して監視センターの通信部 3 a と通信を行うものであり、例えばスイッチ 2 h から入力された記録済画像データ b あるいは通信用画像データ c を通信部 3 a に送信する。制御部 2 j は、上記記録部 2 e、スイッチ 2 h 及び通信部 2 i の各動作を制御プログラム及び通信部 2 i を介して監視センターから受信される指示情報に基づいて制御するものである。

【0016】また、通信部 3 a は、監視現場の上記通信部 2 i と通信を行うものであり、例えば通信部 3 a から送られてきた記録済画像データ b あるいは通信用画像データ c を受信してデコード部 3 b に出力する。デコード部 3 b は、上記エンコード部 2 d、2 g の圧縮アルゴリズムに対応した伸張アルゴリズムに基づいて量子化画像信号を生成 (再生) し、D/A コンバータ 3 c に出力するものである。D/A コンバータ 3 c は、この量子化画像信号をアナログ画像信号に変換してモニタ 4 に出力するものであり、該モニタ 4 は、アナログ画像信号に基づいて監視対象の画像を表示するものである。

【0017】次に、このように構成された監視装置 2 の動作について、詳しく説明する。まず、監視対象の画像は、監視カメラ 1 によって常時撮影され、そのアナログ画像信号が A/D コンバータ 2 a に入力される。この結果、記録部 2 e には、上記信号分配部 2 b、データレート変換部 2 c 及びエンコード部 2 d を介して現在の監視対象の状態を示す記録画像データ a (現在画像) が順次入力され、記録されることになる。

【0018】ここで、この記録画像データ a の記録部 2 e への記録動作は、制御部 2 j の制御の下に行われるものであり、この際、制御部 2 j は、図 2 に示すように、連続する所定フレーム数の記録画像データ a を 1 つのブロックとし、該ブロック毎にブロックを識別するためのタグ名と記録時刻を示すタイムスタンプを付加して記録部 2 e に記憶させる。

【0019】一方、監視対象の現在画像の送信要求が監視センターから通信部 2 i を介して制御部 2 j に入力されている場合、制御部 2 j は、通信用画像データ c を選択するようにスイッチ 2 h を制御する。したがって、通信部 2 i には、上記信号分配部 2 b、データレート変換部 2 f、エンコード部 2 g 及びスイッチ 2 h を介して現

在の監視対象の状態を示す通信用画像データ c が順次入力される。そして、通信部 2 i は、この通信用画像データ c を通信回線を介して監視センターの通信部 3 a に送信する。この結果、監視センターのモニタ 4 には、現在の監視対象の状態を示す現在画像が表示される。

【0020】これに対して、監視対象の過去の送信要求が監視センターから制御部 2 j に入力されている場合には、制御部 2 j は、記録済画像データ b を選択するようにスイッチ 2 h を制御すると共に、記録済画像データ b を読み出すように記録部 2 e を制御する。この際、制御部 2 j は、監視センターから指示されたタグ名あるいはタイムスタンプに基づいて記録部 2 e に読出指示を与える。

【0021】この結果、記録部 2 e は、ブロック単位で記録済画像データ b を読み出してスイッチ 2 h に出力する。このように読み出された記録済画像データ b は、スイッチ 2 h を介して通信部 2 i に入力されて、監視センターの通信部 3 a に送信され、監視対象の過去の状態を示す過去画像としてモニタ 4 に表示される。なお、記録部 2 e は、記録画像データの書き込み及び読み出しを同時に行うことが可能なので、上記記録済画像データ b を読み出しと並行して記録画像データ a の記録を行う。

【0022】本実施形態によれば、1 台の監視装置 2 に監視対象の画像 (監視画像) の記録機能と監視センターへの送信機能を設けたので、従来と比較して監視現場のシステム構成を簡略化することが可能であり、よってシステムコストを低減させることができる。また、監視センターの要求に基づいて記録部 2 e に既に記録されている監視対象の過去画像を読み出して監視センターに送信するので、監視センターでは、現在画像と過去画像とを適宜選択して監視対象の状態をより正確に把握することができる。

【0023】なお、上記実施形態では、記録部 2 e に不揮発性のビデオメモリを用いたが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、記録部 2 e として磁気ディスクや光ディスクを用い、かつ、記録部 2 e とエンコード部 2 d との間に記録画像データ a を 1 あるいは数フレーム分記憶するバッファを設け、該バッファに記録画像データ a を一時的に記憶することにより、記録部 2 e への記録画像データ a の記録と記録部 2 e からの記録済画像データ b の読出とをほぼ同時に行うことができる。

【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係わる監視装置によれば、以下のような効果を奏する。

【0025】(1) 請求項 1 記載の発明によれば、撮像手段によって撮影された監視対象の監視画像を記録する記録部と、監視画像を遠隔地に送信する通信部とを具備するので、1 つの監視装置によって監視画像の記録と監視画像の外部への送信を実現することが可能である。したがって、監視画像の記録を専用に実現する装置と監視

10

20

30

40

50

画像の外部への送信を実現する装置とを組み合わせるシステムを構築する場合に比較して、システムコストを抑え、かつシステム構成の複雑化・肥大化を抑えることが可能である。

【0026】(2) 請求項2記載の発明によれば、記録部は書き込みと読み出しとを同時に行うことが可能な不揮発性の画像メモリであり、撮像手段によって撮影された現在画像あるいは記録部から読み出された過去画像の何れかを通信部に出力する画像選択手段を具備するので、現在画像に基づいて監視対象の現在の状態を遠隔監視することができるばかりでなく、画像記録手段に既に記憶されている過去画像に基づいて監視対象の過去の状態をも外部から参照することができる。したがって、外部から監視対象の状態をより正確に把握することが可能である。

【0027】(3) 請求項3記載の発明によれば、記録部は撮像手段からフレーム単位で順次供給される監視画像を連続する所定数のフレーム毎に付与された識別情報と共に記憶するので、識別情報単位で監視画像を読み出して監視対象の状態を確認することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態の機能構成を示すブロッ

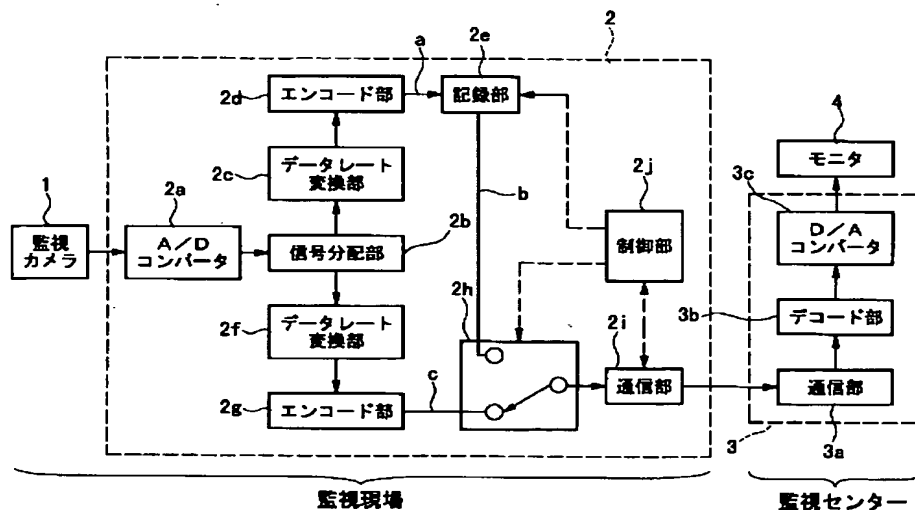
\*ク図である。

【図2】 本発明の一実施形態における監視画像の記録方法を示す模式図である。

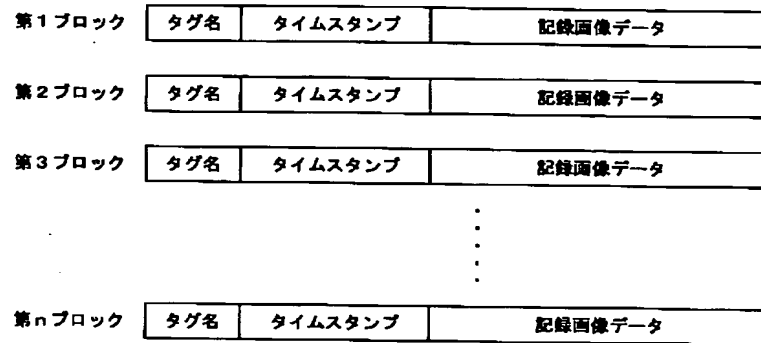
【符号の説明】

- 1 ……監視カメラ (撮像手段)
- 2 ……監視装置
- 2 a ……A/Dコンバータ
- 2 b ……信号分配部
- 2 c, 2 f ……データレート変換部
- 2 d, 2 g ……エンコード部
- 2 e ……記録部
- 2 h ……スイッチ (画像選択手段)
- 2 i ……通信部
- 2 j ……制御部
- 3 ……画像受信装置
- 3 a ……通信部
- 3 b ……デコード部
- 3 c ……D/Aコンバータ
- 4 ……モニタ
- a ……記録画像データ (現在画像)
- b ……記録済画像データ (過去画像)
- c ……通信用画像データ (現在画像)

【図1】



【図 2】




---

フロントページの続き

(72) 発明者 出川 定男  
 東京都江東区豊洲三丁目1番15号 石川島  
 播磨重工業株式会社東二テクニカルセンタ  
 ー内

(72) 発明者 田野 航太  
 東京都江東区豊洲三丁目1番15号 石川島  
 播磨重工業株式会社東二テクニカルセンタ  
 ー内

(72) 発明者 佐藤 隆之  
 東京都江東区豊洲三丁目1番15号 石川島  
 播磨重工業株式会社東二テクニカルセンタ  
 ー内

Fターム(参考) 5C054 EA03 GA04 GB04 HA18